

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-055602
 (43)Date of publication of application : 24.02.1998

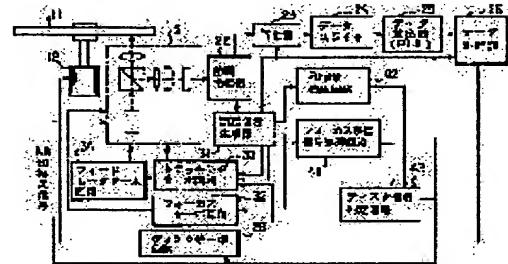
(51)Int.CI. G11B 19/12
 G11B 7/085
 G11B 7/09

(21)Application number : 08-209433 (71)Applicant : TOSHIBA CORP
 (22)Date of filing : 08.08.1996 (72)Inventor : NAKANE HIROSHI

(54) OPTICAL DISK RECORDING AND REPRODUCING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To discriminate the class of an optical disk without utilizing recorded information of the disk.
SOLUTION: An optical pickup device 21 has a plurality of optical systems in which the number of apertures(NAs) are different and a photoelectric conversion means receiving a reflected light to be obtained as a result irradiating the surface of an optical disk with an optical beam and a focusing servo circuit 32 controls the focusing state of the optical system irradiating the optical beam in accordance with the output of the photoelectric conversion means. Here, an error signal generator 31, a focus error signal processing circuit 41, a sum signal processing circuit 42 and a disk class discriminating circuit 43 operate the focusing control means forcibly in prescribed states in a state in which the rotation of the optical disk is stopped and also change over the NAs and obtain the focus responsive signals of the photoelectric conversion means to be obtained while being changed with these operations to obtain the class discrimination output of the optical disk according to the waveform information of the focus responsive signals.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 01.05.2003
 [Date of sending the examiner's decision of rejection]
 [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted to registration]
 [Date of final disposal for application]
 [Patent number]
 [Date of registration]
 [Number of appeal against examiner's decision of rejection]
 [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
 [Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office



(19) 日本国特許庁 (JP)	(12) 公開特許公報 (A)	(11)特許出願公開番号 特開平10-555	
		(43) 公開日 平成10年(1998)2月1日	
(51)Int.Cl. G 11 B 19/12 7/085 7/09	編別記号 501	序内整理番号 P 1 G 11 B 19/12 7/085 7/09	技術分類 5 0 1 J B B
審査請求 未請求 特許請求項の数18 OI (全)			
(21)出願番号 特願平8-209433		(71)出願人 000003078 株式会社東芝 神奈川県川崎市幸区櫛町72番地	
(22)出願日 平成8年(1996)8月3日		(72)発明者 中尾 博 神奈川県川崎市幸区櫛町70番地 東芝研究所工場内	
(74)代理人 弁理士 伸江 康彦 (外6名)			

卷之三

【特許請求の範囲】
【請求項 1】 鏡口放
この複数の光学系の
手段と、
前記光ディスクの面
を照射し、その
面を照射し、その
面を照射する手段
を前記光ディスクを
変換手段と、
前記光ディスクの回
ス側手段と、強制的
性によって変化して
応答信号を取得し、
を検出する第1の送
前記光学系設定手段
を設立せしめると
した状態に導かし、
所定状態に動作させ
る前記光変換手段
のフォーカス応答信
号を検出手段と、
前記第 1 の波形検出
波形情報を対比して
と近いものを選択し、
鏡口放 (NA) も共
特徴とする光ディスク
【請求項 2】 前記光
は。

前の光ディスク記録再生装置。

【請求項3】 前記光変換装置手段は、4分割フォトダイテクタと、この4分割フォトダイテクタを接続するように配置された2つのサブフォトダイテクタを含み、前記フォーカス応答信号は、

前記4分割フォトダイテクタの出力を用いて作成したフォーカスエラー信号であることを特徴とする請求項1記載の光ディスク記録再生装置。

【請求項4】 前記光電変換装置手段は、4分割フォトダイテクタと、この4分割フォトダイテクタを接続するように配置された2つのサブフォトダイテクタを含み、前記フォーカス応答信号は、

前記サブフォトダイテクタから得られた信号のサブピーム応答信号であることを特徴とする請求項1記載の光ディスク記録再生装置。

【請求項5】 前記光電変換装置手段は、4分割フォトダイテクタと、この4分割フォトダイテクタを接続するように配置された2つのサブフォトダイテクタを含み、前記フォーカス応答信号は、

前記4分割フォトダイテクタの出力を用いて作成したフォーカスエラー信号と、

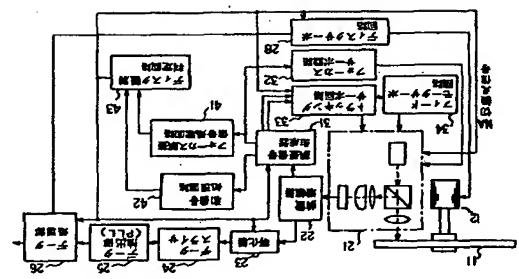
【特許請求の範囲】
[請求項1] 亂口放（NA）が異なる複数の光学系と、
 この複数の光学系のいかか一つを既定する光学系既定
 手段と、
 前記ディスクの片面に既定された光学系を通じて光学ビ
 ームを照射し、その反射光を多段で光電変換手段と、
 前記光学ビームを照射している光学系のフォーカス状態
 を前記光電変換手段の出力に応じて監視するためのフォ
 ケース監視手段と、
 一ガス喷射手段と、
 前記ディスクの回面を停止した状態で、前記フォーカ
 斯光学系既定手段により既定された光学系の回面を停止
 して変化した場合にディスク側の回転を停止する
 既定手段と、前記ディスク側の回転を監視して動的に
 計算手段と、このフォーカス手段が答答手段と、
 前記ディスクの回面を停止した状態で停止した場合に
 既定手段を設けた場合に、前記ディスク側の回転を停止
 した状態に備蓄し、前記フォーカス手段の出力と監視的
 に動的に操作せ、この回転を停止した状態で停止した
 前記光電変換手段のフォーカス手段を復帰し、こ
 のフォーカス手段が答答手段を復帰する第2の逆走
 條出手段と、
 前記ディスクの逆走手段と、前記答答手段の逆走手段の
 逆走情報を対比して、や否既定している所定の逆走情報を
 亂口放（NA）も既定する既定手段とをも監視したことを
 特徴とする光ディスク記録再生装置。

前の光ディスク記録再生装置。
【請求項3】 前記光電変換手段は、4分割フォトダイテ
クタを含み、この4分割フォトダイテクタを接続するように配置
された2つのサブフォトダイテクタを含み、前記フォ
トカス応答信号は、
前記4分割フォトダイテクタの出力を用いて作成したフ
ォトカスエラー信号であることを特徴とする請求項1記
載の光ディスク記録再生装置。

【請求項4】 前記光電変換手段は、4分割フォトダイテ
クタと、この4分割フォトダイテクタを接続するように配置
された2つのサブフォトダイテクタを含み、前記フォ
トカス応答信号は、
前記サブフォトダイテクタから導かれた信号のサブペ
リメド信号であることを特徴とする請求項1記載の光ディ
スク記録再生装置。

【請求項5】 前記光電変換手段は、4分割フォトダイテ
クタを含み、この4分割フォトダイテクタを接続するように配置
された2つのサブフォトダイテクタを含み、前記フォ
トカス応答信号は、
前記4分割フォトダイテクタの出力を用いて作成したフ
ォトカスエラー信号と、

前記サブフォトディスクから得られた信号の信号と光信号とで構成されていることを特徴とする請求項1記載の光学ディスク記録再生装置。
【請求項7】前記開口部（N/A）が異なる複数の光学系を、レンズが異なる複数の光学系であることを特徴とする請求項1記載の光学ディスク記録再生装置。
【請求項8】前記開口部（N/A）が異なる複数の光学系を、取り扱う複数の光学系を構成する複数の光学系であることを特徴とする請求項1記載の光学ディスク記録再生装置。
【請求項9】前記開口部（N/A）が異なる複数の光学系を、光点を2つ以上有することにより開口部（N/A）が異なる複数の光学系を構成する複数の光学系であることを特徴とする請求項1記載の光学ディスク記録再生装置。
【請求項10】前記第1と第2の光学焼出手段は、前記波形情報をして、前記光電管焼出手段の出力である前記フォーカス電位信号のピーク値とセットム値を用いていすることを特徴とする請求項1記載の光学ディスク記録再生装置。
【請求項11】前記第1と第2の光学焼出手段は、前記波形情報をして、前記光電管焼出手段の出力である前記フォーカス電位信号の極端値を用いていることを特徴とする請求項1記載の光学ディスク記録再生装置。



せることなく操作を判定できるものである。次に、上記

した判定結果に基づく操作を利用するフォーカスサー

ボード及びディスク・操作判定手続の動作を説明する。なお

制御回路はシステム全体を構成するシステム・ループ回路

(CPU)あるいはディスク・操作判定回路4-3に独自に

付けられる制御回路(CPU)のいずれを利用してもよ

い。

[0048] 図4において、装置がスタートすると、ス

テップS1、S2ではDVDモード又はCDモードのい

つかを設定し、かつN1も設定する。次に、ディスク

回転・サーボオフ、トランシング・サーボオフとしてディス

クの回転は強制的にオフされる。さらに、ステップS

4にてフォーカス・サーボを強制的に動作させ、フォー

カス状態をコントロールし、焦点ディスク面の印字は

遠くから近づく方向へ移動を行う。この操作と平行して

検出信号の希望判別処理がステップS5で行われる。こ

の操作判別処理は僅々の例があるのみで、さらに後で詳し

く説明する。この操作判別結果(检测結果)によりディ

スクの種別が判定される(S6)。

[0049] ディスクの判定が終わると、ステップS

7においてこの判定は1回目であるか否かの

判断が行われる。1回目であればステップS8に移行

し、ディスク判定結果に基づいてディスクの種類に適合

する状態にシステムの各プロックの操作、及びNAが改

めて設定される。

[0050] そしてステップS4に戻り、再度のディス

ク判別処理が行われる。そしてステップS7において

2回目の判定が終ったときのディスク

判別判定結果と2回目のディスク判別判定結果が同じ

あつたかどうかの判定が行われる(ステップS9)。同

じであれば、ステップS10において再生スタートが実

行されるが、判定結果が異なった場合には、警告表示が

行われる。

[0051] 図4では、閉口数(NA)の切換を実現

しない手筋であるものとして説明した。つまり上記の説

明では、最初のディスク判別を行う場合に閉口数(NA)

がいかずか一方に固定状態にすることを前提として

[0052] しかしこの発明は、閉口数(NA)を切換

えて、フォーカスの強制動作を連続して2回行ってから

ディスク種別を判別してもよい。つまり閉口数(NA)

を切換えて、それぞれのフォーカス強制動作

を行い第1、第2のフォーカス強度信号に対応して第

1、第2の感形成績を取得するのである。そして、第1

と第2の感形成績が、図3のA1とB1の結果であれば

行なわれる。図4において、装置がスタートすると、ス

テップS1、S2ではDVDモード又はCDモードのい

つかを設定し、かつN1も設定する。次に、ディスク

回転・サーボオフ、トランシング・サーボオフとしてディス

クの回転は強制的にオフされる。さらに、ステップS

4にてフォーカス・サーボを強制的に動作させ、フォー

カス状態をコントロールし、焦点ディスク面の印字は

遠くから近づく方向へ移動を行う。この操作と平行して

検出信号の希望判別処理がステップS5で行われる。こ

の操作判別処理は僅々の例があるのみで、さらに後で詳し

く説明する。この操作判別結果(检测結果)によりディ

スクの種別が判定される(S6)。

[0053] 実際の動作フローチャートに対応させる

2とB2のパートのいずれかである可能性が高い。

ここで、現在のNAがDVDモードであるかどうかを判定

し(ステップT4)、DVDモードの場合、(P+

B)とY1(図3のA2のB1)であるかどうかを判定する(ステップT5)。この条件を満足する場合に、

現在の(DVD)がCDであると判定する(ステップT6)であり2層の

ディスクであると判定する。ステップT4において、装

置がCDモードに設定されている場合には、ステップT7

において(P+B)とY2(図3のB2のパート)

であるかを判断する。この条件が満足されている

場合には現在構成されているディスクはDVDであり2

層のディスクであると判定する。ステップT5において、装

置がDVDに設定されている場合には、ボトム

モードに設定する。次にフォーカス・サーボを強制的に動

かさせて、フォーカス強度信号をコントロールを行う(ス

テップT4)。この操作と平行してフォーカス応答信号

モードに切换えて(ステップT6)、(P+B)、

そして第2の感形成績がステップT8で行われる。この感形成績

取得としては僅々の例があるので、さらに後で詳しく説

明する。この感形成績が得られたら、NAをCD

モードに切换えて(ステップT9)、(P+B)、

そして第2の感形成績が得られたところでステップT8に移

行し、第1と第2の感形成績の組み合せが、図3のA

1とB1の関係であるか(DVD1層)、図3のA2と

B2の関係であるか(DVD2層)、図3のA3とB3

の関係であるか(CD)の判断が行われる。そして最終

的にディスクの判別、及びNAの決定が行われる(ステ

ップT9)。

[0054] 図6は、先の図4に示したステップS5と

S6における処理の例を詳しく示している。この例は、

フォーカス強度信号FEのみを用いてディスク強度を判

定する例である。フォーカス強度信号FEは、各設定条

件に応じて図3に示したようなデータをとることが可

能わかっている。従つて、例えば、データ

と、フォーカス強度信号FEの組合せを用いてディスク強度を

判定する手筋である。ステップT1

と、サーピス・感形成績FEとボトム強度が3つ以

て、予め格納している図3のA1～A3の各設定データ

と測定した感形成績データとの組合せが合致する

ことと測定した感形成績データとボトム強度が合致す

ることと測定した感形成績データとボトム強度が合致す

ることと測定した感形成績データとボトム強度が合致す

ことが判定された場合は、ステップT4に移行する。

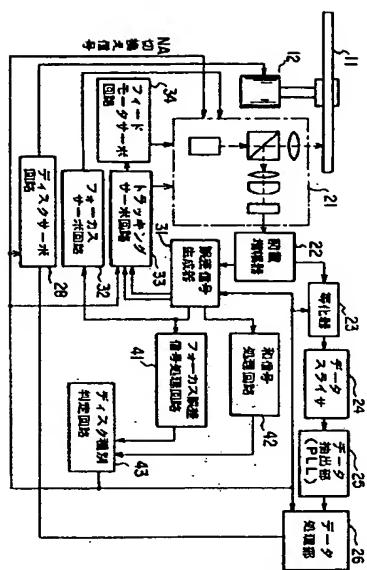
このステップV4において、予め格納している図3のB

1～B3の各設定データと測定した感形成績データと

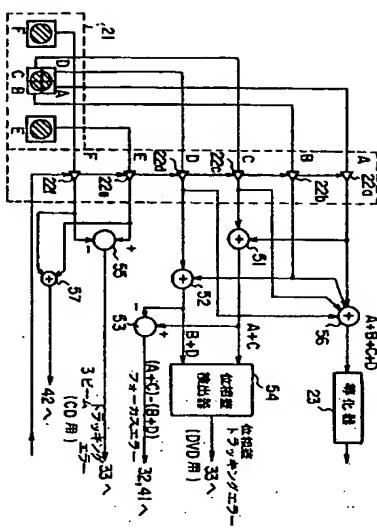
の組合せが合致する、最も頻度の高い感形成績データ

により、現在格納されているディスクがDVDである

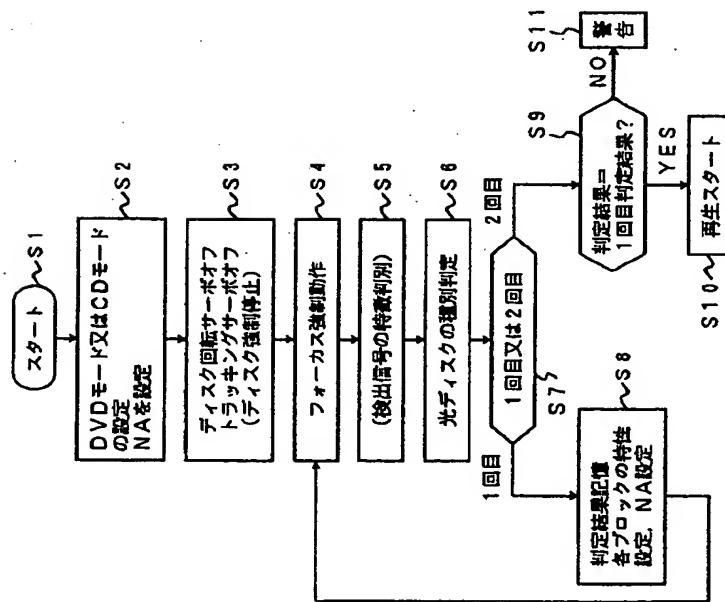
[図1]



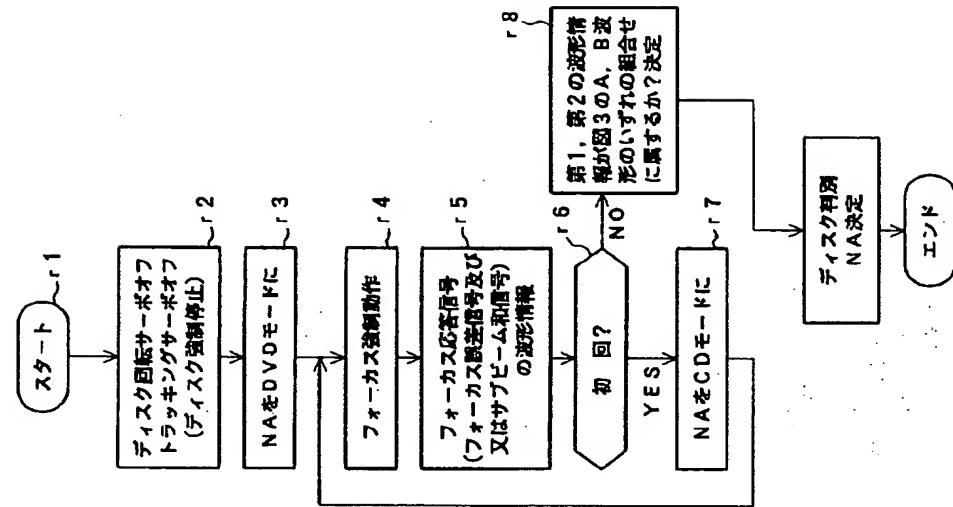
[図2]

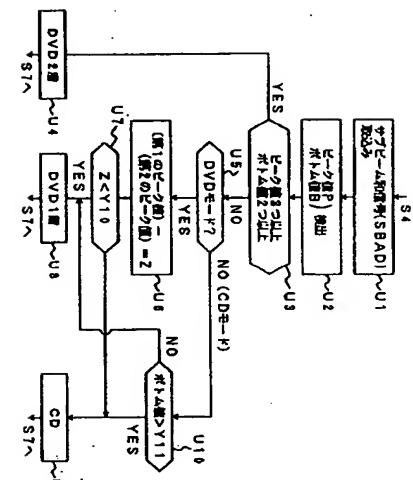


[図4]

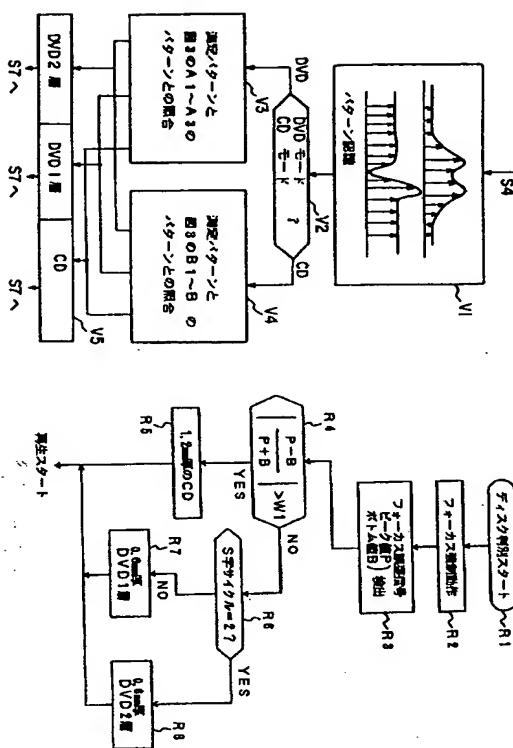


[図5]

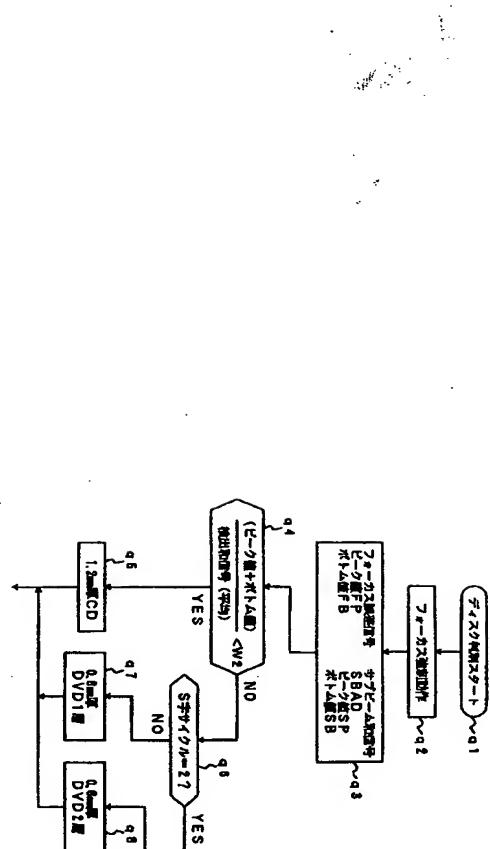




8



66



010